

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-32362

(P2000-32362A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 N	5/44	H 0 4 N	5/44
	5/445		5/445
			Z 5 C 0 2 5
			Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平10-193736

(22) 出願日 平成10年7月14日 (1998.7.14)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 斎藤 潤也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 北里 直久

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

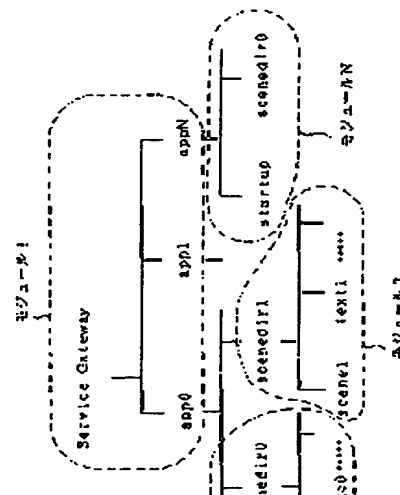
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報伝送装置、及び情報伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 データサービスとして、MHEGにより規定されるシーンを受信して出力するのに待ち時間が短縮されるようにして、サービス性の向上を図る。

【解決手段】 1つのシーンを構成するオブジェクト全てを1つのモジュールとして纏め、それ以外のService Gatewayを含む上位ディレクトリを1つのモジュールにマッピングする。ただし最初にアクセスするアプリケーションファイルStartupは、最初のシーンのモジュールと一緒にモジュールにマッピングする。受信側ではモジュール1を受信してディレクトリ構成全体を1つのモジュールの受信で得る。これに続いて最初に提示するシーンのモジュールを受信して再生を始めることができる。つまり、最初のシーン表示までに2回のモジュール受信で済むようにした。さらに別のシーン



(2)

特開2000-32362

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定すること
で、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシー
ンが形成されるものとされ、このシーンを形成するた
めの情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情
報伝送装置として、

上記所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である
受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数
のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレ
クトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成する
のに必要とされるオブジェクトを複数纏めて上記受信情報
単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、
上記受信情報単位形成手段により形成された受信情報単
位で以て、上記所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送
信する送信手段と、

を備えていることを特徴とする情報伝送装置。

【請求項2】 上記受信情報単位形成手段は、
上記ディレクトリ構造に対して、上記各シーンを形成す
るのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク
トリを1つに纏めて上記受信情報単位として形成するよう
にしたことを特徴とする請求項1に記載の情報伝送装
置。

【請求項3】 上記受信情報単位形成手段は、
上記ディレクトリ構造に対して、各シーンを形成する
のに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク
トリと、最初に出方されるべきシーンを形成する複数オブ
ジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成する
ように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の
情報伝送装置。

【請求項4】 所定方式のシナリオ記述により複数のオ
ブジェクトとしてのデータ単位について規定すること
で、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシー
ンが形成されるものとされ、このシーンを形成するた
めの情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情
報伝送方法として、

上記所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である
受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数
のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレ
クトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成する
のに必要とされるオブジェクトを複数纏めて上記受信情報
単位を形成することのできる受信情報単位形成処理と、
上記受信情報単位形成処理により形成された受信情報単
位で以て、上記所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送
信する送信処理と、

2

りを1つに纏めて上記受信情報単位として形成するよう
にしたことを特徴とする請求項4に記載の情報伝送方
法。

【請求項6】 上記受信情報単位形成処理は、
上記ディレクトリ構造に対して、各シーンを形成する
のに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレク
トリと、最初に出方されるべきシーンを形成する複数オブ
ジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成する
ように構成されていることを特徴とする請求項4に記載の
情報伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報送信装置及び
情報送信方法に関わり、例えばデジタル衛星放送などの
データサービスにおける情報送信装置及び情報送信方法
に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル衛星放送の普及が進んで
いる。デジタル衛星放送は、例えば既存のアナログ放送
と比較してノイズやフェージングに強く、高品質の信号
を伝送することが可能である。また、周波数利用効率が
向上され、多チャンネル化も図ることが可能になる。具
体的には、デジタル衛星放送であれば1つの衛星で数百
チャンネルを確保することも可能である。このようなデ
ジタル衛星放送では、スポーツ、映画、音楽、ニュース
などの専門チャンネルが多数用意されており、これらの
専門チャンネルでは、それぞれの専門のコンテンツに応
じたプログラムが放送されている。

【0003】そして、上記のようなデジタル衛星放送シ
ステムを利用して、ユーザが楽曲等の音声データをダウ
ンロードできるようにしたり、いわゆるテレビショッピング
として、例えばユーザが放送画面を見ながら何らか
の商品についての購買契約を結べるようにしたりするこ
とが提案されている。つまりは、デジタル衛星放送シ
ステムとして、通常の放送内容と並行したデータサービス
放送を行うものである。

【0004】一例として、楽曲データのダウンロードで
あれば、放送側においては、放送番組と並行して、楽曲
データを多重化して放送するようにする。また、この楽
曲データのダウンロードに際しては、GUI(Graphical
User Interface)画面(即ちダウンロード用の操作画面
である)を表示させることでインタラクティブな操作を
ユーザに行わせるようにされるが、このGUI画面出力
のためのデータも多重化して放送するようにされる。そ
して、受信装置側では、このユーザ側では、通常の放
送番組と並行して、楽曲データのダウンロードを行う。

(3)

特開2000-32362

3

してデータを供給し、これが録音されるようにするものである。

【0005】ところで、上記のような楽曲データをダウンロードするためのGUI画面としては、例えばGUI画面を形成する部分的な画像データ、テキストデータなどの情報に加え、更には所定操作に応じた音声出力のための音声データなどの単位データ（ファイル）をそれぞれオブジェクトとして扱い、このオブジェクトの出力態様を所定方式によるシナリオ記述によって規定することによって、上記操作画面についての所要の表示形態及び音声等の出力態様を表現するように構成することが考えられる。なお、ここでは、上記GUI画面のようにして、記述情報によって規定されることで、或る目的に従った機能を表現する表示画面（ここでは音声等の出力も含む）のことを「シーン」というものとする。また、「オブジェクト」とは、記述情報に基づいてその出力態様が規定される画像、音声、テキスト等の単位情報を示しており、伝送時においては、ここでは記述情報自体のデータファイルも「オブジェクト」の1つとして扱われるものとする。

【0006】上記シーン表示及びシーン表示上での音声出力等を表現するためのオブジェクトは、放送局側で放送すべきシーンを形成するデータのディレクトリ構造に対して適当にマッピングが施され、所定の伝送方式に従ってエンコードされて送信される。例えば、或る1番組において複数のシーンが必要な場合には、これら複数のシーンに必要なオブジェクトのデータが適当にマッピングされたうえで送信されることになる。受信装置側では伝送方式に従ってデコード処理を施して、例えば表示に必要なシーンに必要なオブジェクトごとの集まりとしてのデータを得て、これをシーンとして出力するようにされる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ここで、受信装置を所有するユーザにとってみれば、あるチャンネルを過局して最初にシーンを表示するまでの待ち時間や、或るシーンから他のシーンに表示を切り換えるような際の待ち時間はできるだけ短いようにすることが、快適な操作環境という点で好ましい。

【0008】例えば、シーン表示の切り換えが迅速に行われるようにする対策として、受信装置側に比較的大容量のバッファを備えるようにし、受信データから取り込んだシーンごとのオブジェクトの集まりとしてのデータを、このバッファに格納しておくようにすることが考えられる。このようにすれば、シーンごとのデータを

4

【0009】このようなことを考慮すると、送信側におけるデータ伝送の方法を考慮することで、受信装置側においてできるだけ迅速に必要なシーンのデータが得られるようにすることが得策としての1つとなる。

【0010】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記した課題を考慮して、所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定することで、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシーンが形成されるものとされ、このシーンを形成するための情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情報伝送装置として、所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレクトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクトを複数纏めて受信情報単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、この受信情報単位形成手段により形成された受信情報単位で以て所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送信する送信手段とを備えて構成することとした。

【0011】また、所定方式のシナリオ記述により複数のオブジェクトとしてのデータ単位について規定することで、所定の目的に従った情報出力態様が実現されるシーンが形成されるものとされ、このシーンを形成するための情報を所定の伝送方式により伝送することのできる情報伝送装置として、所定の伝送方式における伝送情報の受信単位である受信情報単位を形成するのにあたり、送信すべき所要数のシーンを形成するのに必要な情報についてのディレクトリ構造に対して、少なくとも、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクトを複数纏めて受信情報単位を形成することのできる受信情報単位形成手段と、この受信情報単位形成手段により形成された受信情報単位で以て所定の伝送方式に基づいて伝送情報を送信する送信手段とを実行するように構成することとした。

【0012】上記構成によれば、例えば、1オブジェクトの情報単位が1つの受信情報単位として形成されたり、或いは、1つの受信情報単位に対して異なるシーンを形成すべき複数のオブジェクトの情報単位が格納されているようなマッピング形態とされる場合と比較して、受信側においては1つの受信情報単位を受信すれば、目的のシーンを形成する情報（オブジェクト）のみを得ることが出来る。

【0013】

【発明のその他の形態】以下、本発明のその他の形態について、

5

【0014】なお、以降の説明は次の順序で行うこととする。

1. デジタル衛星放送システム
 - 1-1. 全体構成
 - 1-2. GUI画面に対する操作
 - 1-3. 地上局
 - 1-4. 送信フォーマット
 - 1-5. IRD
2. 本発明に至った背景
3. 本実施の形態のデータマッピング例

【0015】1. デジタル衛星放送システムの構成

- 1-1. 全体構成

図1は、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの全体構成を示すものである。この図に示すように、デジタル衛星放送の地上局1には、テレビ番組素材サーバ6からのテレビ番組放送のための素材と、楽曲素材サーバ7からの楽曲データの素材と、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報と、GUIデータサーバ9からのGUIデータとが送られる。

【0016】テレビ番組素材サーバ6は、通常の放送番組の素材を提供するサーバである。このテレビ番組素材サーバから送られてくる音楽放送の素材は、動画及び音声とされる。例えば、音楽放送番組であれば、上記テレビ番組素材サーバ6の動画及び音声の素材を利用して、例えば新曲のプロモーション用の動画及び音声が発送されたりすることになる。

【0017】楽曲素材サーバ7は、オーディオチャンネルを使用して、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオ番組の素材は音声のみとなる。この楽曲素材サーバ7は、複数のオーディオチャンネルのオーディオ番組の素材を地上局1に伝送する。各オーディオチャンネルの番組放送ではそれぞれ同一の楽曲が所定の単位時間繰り返し放送される。各オーディオチャンネルは、それぞれ、独立しており、その利用方法としては各種考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは最新の日本のポップスの数曲を或る一定時間繰り返し放送し、他のオーディオチャンネルでは最新の外国のポップスの数曲を或る一定時間繰り返し放送するというようにされる。

【0018】音声付加情報サーバ8は、楽曲素材サーバ7から出力される楽曲の時間情報等を提供するサーバである。

【0019】GUIデータサーバ9は、ユーザが操作に用いるGUI画面を形成するための「GUIデータ」を提供する。例えば、本実施の形態では、地上局1から送られるGUIデータは、ユーザが操作に用いるGUI画面を形成するための「GUIデータ」を提供する。例えば、本実施の形態では、地上局1から送られるGUIデータは、ユーザが操作に用いるGUI画面を形成するための「GUIデータ」を提供する。

(4)

特開2000-32362

5

いわれる番組表表示を行うのに利用されるEPGデータもここから提供される。なお、「GUIデータ」としては、例えばMHEG (Multimedia Hypermedia Information Coding Experts Group)方式が採用される。MHEGとは、マルチメディア情報、手順、操作などのそれぞれと、その組み合わせをオブジェクトとして捉え、それらのオブジェクトを符号化したうえで、タイトル(例えばGUI画面)として制作するためのシナリオ記述の国際標準とされる。また、本実施の形態ではMHEG-5を採用するものとする。

【0020】地上局1は上記テレビ番組素材サーバ6、楽曲素材サーバ7、音声付加情報サーバ8、及びGUIデータサーバ9から伝送された情報を多量化して送信する。本実施の形態では、テレビ番組素材サーバ6から伝送されたビデオデータはMPEG (Moving Picture Experts Group) 2方式により圧縮符号化され、オーディオデータはMPEG 2オーディオ方式により圧縮符号化される。また、楽曲素材サーバ7から伝送されたオーディオデータは、オーディオチャンネルごとに対応して、例えばMPEG 2オーディオ方式と、ATRA (Adaptive Transform Acoustic Coding)方式と何れか一方の方式により圧縮符号化される。また、これらのデータは多量化の際、キー情報サーバ10からのキー情報を利用して暗号化される。なお、地上局1の内部構成例については後述する。

【0021】地上局1からの信号は衛星2を介して各家庭の受信設備3で受信される。衛星2には複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは例えば30Mbpsの伝送能力を有している。各家庭の受信設備3としては、パラボラアンテナ11とIRD (Integrated Receiver Decoder) 12と、ストレージデバイス13と、モニタ装置14とが用意される。また、この場合には、IRD 12に対して操作を行うためのリモートコントローラ64が示されている。

【0022】パラボラアンテナ11で衛星2を介して放送されてきた信号が受信される。この受信信号がパラボラアンテナ11に取り付けられたLNB (Low Noise Block Down Converter) 15で所定の周波数に変換され、IRD 12に供給される。

【0023】IRD 12における戦略的な動作としては、受信信号から所定のチャンネルの信号を選局し、その選局された信号から番組としてのビデオデータ及びオーディオデータの復調を行ってビデオ信号、オーディオ信号として出力する。また、IRD 12では、番組としてのビデオデータ及びオーディオデータの復調を行ってビデオ信号、オーディオ信号として出力する。また、IRD 12では、番組としてのビデオデータ及びオーディオデータの復調を行ってビデオ信号、オーディオ信号として出力する。

(5)

特開2000-32362

7

8

てGUI画面を表示させることが可能となる。

【0024】ストレージデバイス13は、IRD12によりダウンロードされたオーディオデータ（楽曲データ）を保存するためのものである。このストレージデバイス13の種類としては特に限定されるものではなく、MD(Mini Disc)レコーダ/プレーヤ、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等を用いることができる。また、ストレージデバイス13としてパーソナルコンピュータ装置を用い、ハードディスクのほか、CD-R等をはじめとする記録が可能なメディアにオーディオデータを保存するようにすることも可能とされる。

【0025】また、本実施の形態の受信設備3としては、図2に示すように、データ伝送規格としてIEEE1394に対応したデータインターフェイスを備えたMDレコーダ/プレーヤ13Aを、図1に示すストレージデバイス13として使用することができるようになってい。この図に示すIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aは、IEEE1394バス16によりIRD12と接続される。これによって、本実施の形態では、IRD12にて受信された、楽曲としてのオーディオデータ（ダウンロードデータ）を、ATRAC方式により圧縮処理が施されたままの状態でも直接取り込んで記録することができる。また、MDレコーダ/プレーヤ13AとIRD12とをIEEE1394バス16により接続した場合には、上記オーディオデータの他、そのアルバムジャケットデータ（静止画データ）及び歌詞などのテキストデータを記録することも可能とされている。

【0026】IRD12は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と通信可能とされている。IRD12には、後述するようにして各種情報が記憶されるICカードが挿入される。例えば楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われたとすると、これに関する履歴情報がICカードに記憶される。このICカードの情報は、電話回線4を介して所定の機会、タイミングで課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、この送られてきた履歴情報に従って金額を設定して課金を行い、ユーザに請求する。

【0027】これまでの説明から分かるように、本発明が適用されたシステムでは、地上局1は、テレビ番組素材サーバ6からの音楽番組放送の素材となるビデオデータ及びオーディオデータと、楽曲素材サーバ7からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータと、

して、第1にはEPG(Electrical Program Guide: 電子番組ガイド)画面を表示させ、番組の検索等を行うことができる。また、第2には、例えば通常の番組放送以外の特定のサービス用のGUI画面を利用して所要の操作を行うことで、本実施の形態の場合には、放送システムにおいて提供されている通常番組の視聴以外のサービスを楽しむことができる。例えば、オーディオ（楽曲）データのダウンロードサービス用のGUI画面を表示させて、このGUI画面を利用して操作を行えば、ユーザが希望した楽曲のオーディオデータをダウンロードしてストレージデバイス13に記録して保存することが可能になる。

【0028】なお、本実施の形態では、上記したようなGUI画面に対する操作を伴う、通常の番組放送以外の特定のサービスを提供するデータサービス放送については、インタラクティブ性を有することもあり、「インタラクティブ放送」ともいうことにする。

【0029】1-2. GUI画面に対する操作

ここで、上述しているインタラクティブ放送の利用例、つまり、GUI画面に対する操作例について、図3及び図4を参照して概略的に説明しておく。ここでは、楽曲データ（オーディオデータ）のダウンロードを行う場合について述べる。

【0030】まず、図3によりIRD12に対してユーザが操作を行うためのリモートコントローラ64の操作キーについて、特に主要なものについて説明しておく。図3には、リモートコントローラ64において各種キーが配列された操作パネル面が示されている。ここでは、これら各種キーのうち、電源キー101、数字キー102、画面表示切換キー103、インタラクティブ切換キー104、EPGキーパネル部105、チャンネルキー106について説明する。

【0031】電源キー101は、IRD12の電源のオン/オフを行うためのキーである。数字キー102は、数字指定によりチャンネル切り換えを行ったり、例えばGUI画面において数値入力操作が必要な場合に操作するためのキーである。画面表示切換キー103は、例えば通常の放送画面とEPG画面との切り換えを行うキーである。例えば、画面表示切換キー103によりEPG画面を呼び出した状態の下で、EPGキーパネル部105に配置されたキーを操作すれば、電子番組ガイドの表示画面を利用した番組検索が行えることになる。また、EPGキーパネル部105内の矢印キー105aは、後述するサービス用のGUI画面におけるカーソル移動な

(5)

特開2000-32362

9

19

ある。

【0032】なお、本実施の形態のリモートコントローラ64としては、例えばモニタ装置14に対する各種操作も可能に構成されているものとされ、これに対応した各種キーも設けられているものであるが、ここでは、モニタ装置14に対応するキー等の説明は省略する。

【0033】次に、図4を参照してGUI画面に対する操作の具体例について説明する。受信設備3により放送を受信して所望のチャンネルを選局すると、モニタ装置14の表示画面には、図4(a)に示すように、テレビ番組素材サーバ6から提供された番組素材に基づく動画10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995
1000
1005
1010
1015
1020
1025
1030
1035
1040
1045
1050
1055
1060
1065
1070
1075
1080
1085
1090
1095
1100
1105
1110
1115
1120
1125
1130
1135
1140
1145
1150
1155
1160
1165
1170
1175
1180
1185
1190
1195
1200
1205
1210
1215
1220
1225
1230
1235
1240
1245
1250
1255
1260
1265
1270
1275
1280
1285
1290
1295
1300
1305
1310
1315
1320
1325
1330
1335
1340
1345
1350
1355
1360
1365
1370
1375
1380
1385
1390
1395
1400
1405
1410
1415
1420
1425
1430
1435
1440
1445
1450
1455
1460
1465
1470
1475
1480
1485
1490
1495
1500
1505
1510
1515
1520
1525
1530
1535
1540
1545
1550
1555
1560
1565
1570
1575
1580
1585
1590
1595
1600
1605
1610
1615
1620
1625
1630
1635
1640
1645
1650
1655
1660
1665
1670
1675
1680
1685
1690
1695
1700
1705
1710
1715
1720
1725
1730
1735
1740
1745
1750
1755
1760
1765
1770
1775
1780
1785
1790
1795
1800
1805
1810
1815
1820
1825
1830
1835
1840
1845
1850
1855
1860
1865
1870
1875
1880
1885
1890
1895
1900
1905
1910
1915
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
2055
2060
2065
2070
2075
2080
2085
2090
2095
2100
2105
2110
2115
2120
2125
2130
2135
2140
2145
2150
2155
2160
2165
2170
2175
2180
2185
2190
2195
2200
2205
2210
2215
2220
2225
2230
2235
2240
2245
2250
2255
2260
2265
2270
2275
2280
2285
2290
2295
2300
2305
2310
2315
2320
2325
2330
2335
2340
2345
2350
2355
2360
2365
2370
2375
2380
2385
2390
2395
2400
2405
2410
2415
2420
2425
2430
2435
2440
2445
2450
2455
2460
2465
2470
2475
2480
2485
2490
2495
2500
2505
2510
2515
2520
2525
2530
2535
2540
2545
2550
2555
2560
2565
2570
2575
2580
2585
2590
2595
2600
2605
2610
2615
2620
2625
2630
2635
2640
2645
2650
2655
2660
2665
2670
2675
2680
2685
2690
2695
2700
2705
2710
2715
2720
2725
2730
2735
2740
2745
2750
2755
2760
2765
2770
2775
2780
2785
2790
2795
2800
2805
2810
2815
2820
2825
2830
2835
2840
2845
2850
2855
2860
2865
2870
2875
2880
2885
2890
2895
2900
2905
2910
2915
2920
2925
2930
2935
2940
2945
2950
2955
2960
2965
2970
2975
2980
2985
2990
2995
3000
3005
3010
3015
3020
3025
3030
3035
3040
3045
3050
3055
3060
3065
3070
3075
3080
3085
3090
3095
3100
3105
3110
3115
3120
3125
3130
3135
3140
3145
3150
3155
3160
3165
3170
3175
3180
3185
3190
3195
3200
3205
3210
3215
3220
3225
3230
3235
3240
3245
3250
3255
3260
3265
3270
3275
3280
3285
3290
3295
3300
3305
3310
3315
3320
3325
3330
3335
3340
3345
3350
3355
3360
3365
3370
3375
3380
3385
3390
3395
3400
3405
3410
3415
3420
3425
3430
3435
3440
3445
3450
3455
3460
3465
3470
3475
3480
3485
3490
3495
3500
3505
3510
3515
3520
3525
3530
3535
3540
3545
3550
3555
3560
3565
3570
3575
3580
3585
3590
3595
3600
3605
3610
3615
3620
3625
3630
3635
3640
3645
3650
3655
3660
3665
3670
3675
3680
3685
3690
3695
3700
3705
3710
3715
3720
3725
3730
3735
3740
3745
3750
3755
3760
3765
3770
3775
3780
3785
3790
3795
3800
3805
3810
3815
3820
3825
3830
3835
3840
3845
3850
3855
3860
3865
3870
3875
3880
3885
3890
3895
3900
3905
3910
3915
3920
3925
3930
3935
3940
3945
3950
3955
3960
3965
3970
3975
3980
3985
3990
3995
4000
4005
4010
4015
4020
4025
4030
4035
4040
4045
4050
4055
4060
4065
4070
4075
4080
4085
4090
4095
4100
4105
4110
4115
4120
4125
4130
4135
4140
4145
4150
4155
4160
4165
4170
4175
4180
4185
4190
4195
4200
4205
4210
4215
4220
4225
4230
4235
4240
4245
4250
4255
4260
4265
4270
4275
4280
4285
4290
4295
4300
4305
4310
4315
4320
4325
4330
4335
4340
4345
4350
4355
4360
4365
4370
4375
4380
4385
4390
4395
4400
4405
4410
4415
4420
4425
4430
4435
4440
4445
4450
4455
4460
4465
4470
4475
4480
4485
4490
4495
4500
4505
4510
4515
4520
4525
4530
4535
4540
4545
4550
4555
4560
4565
4570
4575
4580
4585
4590
4595
4600
4605
4610
4615
4620
4625
4630
4635
4640
4645
4650
4655
4660
4665
4670
4675
4680
4685
4690
4695
4700
4705
4710
4715
4720
4725
4730
4735
4740
4745
4750
4755
4760
4765
4770
4775
4780
4785
4790
4795
4800
4805
4810
4815
4820
4825
4830
4835
4840
4845
4850
4855
4860
4865
4870
4875
4880
4885
4890
4895
4900
4905
4910
4915
4920
4925
4930
4935
4940
4945
4950
4955
4960
4965
4970
4975
4980
4985
4990
4995
5000
5005
5010
5015
5020
5025
5030
5035
5040
5045
5050
5055
5060
5065
5070
5075
5080
5085
5090
5095
5100
5105
5110
5115
5120
5125
5130
5135
5140
5145
5150
5155
5160
5165
5170
5175
5180
5185
5190
5195
5200
5205
5210
5215
5220
5225
5230
5235
5240
5245
5250
5255
5260
5265
5270
5275
5280
5285
5290
5295
5300
5305
5310
5315
5320
5325
5330
5335
5340
5345
5350
5355
5360
5365
5370
5375
5380
5385
5390
5395
5400
5405
5410
5415
5420
5425
5430
5435
5440
5445
5450
5455
5460
5465
5470
5475
5480
5485
5490
5495
5500
5505
5510
5515
5520
5525
5530
5535
5540
5545
5550
5555
5560
5565
5570
5575
5580
5585
5590
5595
5600
5605
5610
5615
5620
5625
5630
5635
5640
5645
5650
5655
5660
5665
5670
5675
5680
5685
5690
5695
5700
5705
5710
5715
5720
5725
5730
5735
5740
5745
5750
5755
5760
5765
5770
5775
5780
5785
5790
5795
5800
5805
5810
5815
5820
5825
5830
5835
5840
5845
5850
5855
5860
5865
5870
5875
5880
5885
5890
5895
5900
5905
5910
5915
5920
5925
5930
5935
5940
5945
5950
5955
5960
5965
5970
5975
5980
5985
5990
5995
6000
6005
6010
6015
6020
6025
6030
6035
6040
6045
6050
6055
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
6110
6115
6120
6125
6130
6135
6140
6145
6150
6155
6160
6165
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6200
6205
6210
6215
6220
6225
6230
6235
6240
6245
6250
6255
6260
6265
6270
6275
6280
6285
6290
6295
6300
6305
6310
6315
6320
6325
6330
6335
6340
6345
6350
6355
6360
6365
6370
6375
6380
6385
6390
6395
6400
6405
6410
6415
6420
6425
6430
6435
6440
6445
6450
6455
6460
6465
6470
6475
6480
6485
6490
6495
6500
6505
6510
6515
6520
6525
6530
6535
6540
6545
6550
6555
6560
6565
6570
6575
6580
6585
6590
6595
6600
6605
6610
6615
6620
6625
6630
6635
6640
6645
6650
6655
6660
6665
6670
6675
6680
6685
6690
6695
6700
6705
6710
6715
6720
6725
6730
6735
6740
6745
6750
6755
6760
6765
6770
6775
6780
6785
6790
6795
6800
6805
6810
6815
6820
6825
6830
6835
6840
6845
6850
6855
6860
6865
6870
6875
6880
6885
6890
6895
6900
6905
6910
6915
6920
6925
6930
6935
6940
6945
6950
6955
6960
6965
6970
6975
6980
6985
6990
6995
7000
7005
7010
7015
7020
7025
7030
7035
7040
7045
7050
7055
7060
7065
7070
7075
7080
7085
7090
7095
7100
7105
7110
7115
7120
7125
7130
7135
7140
7145
7150
7155
7160
7165
7170
7175
7180
7185
7190
7195
7200
7205
7210
7215
7220
7225
7230
7235
7240
7245
7250
7255
7260
7265
7270
7275
7280
7285
7290
7295
7300
7305
7310
7315
7320
7325
7330
7335
7340
7345
7350
7355
7360
7365
7370
7375
7380
7385
7390
7395
7400
7405
7410
7415
7420
7425
7430
7435
7440
7445
7450
7455
7460
7465
7470
7475
7480
7485
7490
7495
7500
7505
7510
7515
7520
7525
7530
7535
7540
7545
7550
7555
7560
7565
7570
7575
7580
7585
7590
7595
7600
7605
7610
7615
7620
7625
7630
7635
7640
7645
7650
7655
7660
7665
7670
7675
7680
7685
7690
7695
7700
7705
7710
7715
7720
7725
7730
7735
7740
7745
7750
7755
7760
7765
7770
7775
7780
7785
7790
7795
7800
7805
7810
7815
7820
7825
7830
7835
7840
7845
7850
7855
7860
7865
7870
7875
7880
7885
7890
7895
7900
7905
7910
7915
7920
7925
7930
7935
7940
7945
7950
7955
7960
7965
7970
7975
7980
7985
7990
7995
8000
8005
8010
8015
8020
8025
8030
8035
8040
8045
8050
8055
8060
8065
8070
8075
8080
8085
8090
8095
8100
8105
8110
8115
8120
8125
8130
8135
8140
8145
8150
8155
8160
8165
8170
8175
8180
8185
8190
8195
8200
8205
8210
8215
8220
8225
8230
8235
8240
8245
8250
8255
8260
8265
8270
8275
8280
8285
8290
8295
8300
8305
8310
8315
8320
8325
8330
8335
8340
8345
8350
8355
8360
8365
8370
8375
8380
8385
8390
8395
8400
8405
8410
8415
8420
8425
8430
8435
8440
8445
8450
8455
8460
8465
8470
8475
8480
8485
8490
8495
8500
8505
8510
8515
8520
8525
8530
8535
8540
8545
8550
8555
8560
8565
8570
8575
8580
8585
8590
8595
8600
8605
8610
8615
8620
8625
8630
8635
8640
8645
8650
8655
8660
8665
8670
8675
8680
8685
8690
8695
8700
8705
8710
8715
8720
8725
8730
8735
8740
8745
8750
8755
8760
8765
8770
8775
8780
8785
8790
8795
8800
8805
8810
8815
8820
8825
8830
8835
8840
8845
8850
8855
8860
8865
8870
8875
8880
8885
8890
8895
8900
8905
8910
8915
8920
8925
8930
8935
8940
8945
8950
8955
8960
8965
8970
8975
8980
8985
8990
8995
9000
9005
9010
9015
9020
9025
9030
9035
9040
9045
9050
9055
9060
9065
9070
9075
9080
9085
9090
9095
9100
9105
9110
9115
9120
9125
9130
9135
9140
9145
9150
9155
9160
9165
9170
9175
9180
9185
9190
9195
9200
9205
9210
9215
9220
9225
9230
9235
9240
9245
9250
9255
9260
9265
9270
9275
9280
9285
9290
9295
9300
9305
9310
9315
9320
9325
9330
9335
9340
9345
9350
9355
9360
9365
9370
9375
9380
9385
9390
9395
9400
9405
9410
9415
9420
9425
9430
9435
9440
9445
9450
9455
9460
9465
9470
9475
9480
9485
9490
9495
9500
9505
9510
9515
9520
9525
9530
9535
9540
9545
9550
9555
9560
9565
9570
9575
9580
9585
9590
9595
9600
9605
9610
9615
9620
9625
9630
9635
9640
9645
9650
9655
9660
9665
9670
9675
9680
9685
9690
9695
9700
9705
9710
9715
9720
9725
9730
9735
9740
9745
9750
9755
9760
9765
9770
9775
9780
9785
9790
9795
9800
9805
9810
9815
9820
9825
9830
9835
9840
9845
9850
9855
9860
9865
9870
9875
9880
9885
9890
9895
9900
9905
9910
9915
9920
9925
9930
9935
9940
9945
9950
9955
9960
9965
9970
9975
9980
9985
9990
9995
10000
10005
10010
10015
10020
10025
10030
10035
10040
10045
10050
10055
10060
10065
10070
10075
10080
10085
10090
10095
10100
10105
10110
10115
10120
10125
10130
10135
10140
10145

(7)

特開2000-32362

11

の表示等を行うことができる。

【0041】詳しいことは後述するが、上記図4(b)に示すようなGUI画面の表示と、GUI画面に対するユーザの操作に回答したGUI画面上での表示変更、及び音声出力は、前述したMHEG方式に基づいたシナリオ記述により、オブジェクトの関係を規定することにより実現される。ここでいうオブジェクトとは、図4

(b)に示された各ボタンに対応するパーツとしての画像データや各表示エリアに表示される素材データとなる。そして、本明細書においては、このGUI画面のような、シナリオ記述によってオブジェクト間の関係が規定されることで、或る目的に従った情報の出力態様（画像表示や音声出力等）が実現される環境を「シーン」というものとする。また、1シーンを形成するオブジェクトとしては、シナリオ記述のファイル自体も含まれるものとする。

【0042】以上、説明したように、本発明が適用されたデジタル衛星放送システムでは放送番組が配信されると共に、複数のオーディオチャンネルを使用して楽曲のオーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをストレージデバイス13に簡単に保存することができる。なお、デジタル衛星放送システムにおける番組提供以外のサービスとしては、上記した楽曲データのダウンロードの他にも各種考えられる。例えば、いわゆるテレビショッピングといわれる商品紹介番組を放送した上で、GUI画面としては購買契約が結べるようなものを用意することも考えられる。

【0043】1-3. 地上局これまで、本実施の形態としてのデジタル衛星放送システムの概要について説明したが、以降、このシステムについてより詳しい説明を行っていくこととする。そこで、先ず地上局1の構成について図5を参照して説明する。

【0044】なお、以降の説明にあたっては、次のことを前提とする。本実施の形態では、地上局1から衛星2を介しての受信設備3への送信を行うのにあたり、DSM-CC(Digital Storage Media-Command and Control)プロトコルを採用する。DSM-CC(MPEG-part 6)方式は、既に知られているように、例えば、何らかのネットワークを介して、デジタル蓄積メディア(DSM)に蓄積されたMPEG符号化ビットストリームを取り出し(Retrieve)たり、或いはDSMに対してストリームを蓄積(Store)するためのコマンドや制御

12

定義しておく必要がある。本実施の形態では、この記述形式の定義として先に述べたMHEGが採用されるものである。

【0045】図5に示す地上局1の構成において、テレビ番組素材登録システム31は、テレビ番組素材サーバ6から得られた素材データをAVサーバ35に登録する。この素材データはテレビ番組送出システム39に送られ、ここでビデオデータは例えばMPEG2方式で圧縮され、オーディオデータは、例えばMPEG2オーディオ方式によりバケット化される。テレビ番組送出システム39の出力はマルチプレクサ45に送られる。

【0046】また、楽曲素材登録システム32では、楽曲素材サーバ7からの素材データ、つまりオーディオデータを、MPEG2オーディオエンコーダ36A、及びATRACエンコーダ36Bに供給する。MPEG2オーディオエンコーダ36A、ATRACエンコーダ36Bでは、それぞれ供給されたオーディオデータについてエンコード処理（圧縮符号化）を行った後、MPEGオーディオサーバ40A及びATRACオーディオサーバ40Bに登録させる。MPEGオーディオサーバ40Aに登録されたMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオ送出システム43Aに伝送されてここでバケット化された後、マルチプレクサ45に伝送される。ATRACオーディオサーバ40Bに登録されたATRACデータは、ATRACオーディオ送出システム43Bに4倍速ATRACデータとして送られ、ここでバケット化されてマルチプレクサ45に送出される。

【0047】また、音声付加情報登録システム33では、音声付加情報サーバ8からの素材データである音声付加情報を音声付加情報データベース37に登録する。この音声付加情報データベース37に登録された音声付加情報は、音声付加情報送出システム41に伝送され、同様にして、ここでバケット化されてマルチプレクサ45に伝送される。

【0048】また、GUI用素材登録システム34では、GUIデータサーバ9からの素材データであるGUIデータを、GUI素材データベース38に登録する。

【0049】GUI素材データベース38に登録されたGUI素材データは、GUIオーサリングシステム42に伝送され、ここで、GUI画面、即ち図4にて述べた「シーン」としての出力が可能なデータ形式となるように処理が施される。

【0050】つまり、GUIオーサリングシステム42に伝送されてくるデータとしては、例えば、楽曲のダウンロードのためのGUI画面や、マルチプレクサ45

(8)

特開2000-32362

13

ータを符号化して、これをオブジェクトとして扱うようにする。そして、例えば図4(b)にて説明したようなシーン(GUI画面)の表示態様と操作に応じた画像音声の出力態様を得られるように上記オブジェクトの関係を規定したシナリオ記述ファイル(スクリプト)と共にMPEG-5のコンテンツを作成する。また、図4

(b)に示したようなGUI画面では、テレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ(MPEGビデオデータ、MPEGオーディオデータ)と、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ等も、GUI画面に表示され、操作に応じた出力態様が与えられる。従って、上記シナリオ記述ファイルとしては、上記GUIオーサリングシステム42では、上記したテレビ番組素材サーバ6の素材データを基とする画像・音声データ、楽曲素材サーバ7の楽曲素材データを基とするMPEGオーディオデータ、更には、音声付加情報サーバ8を基とする音声付加情報も必要に応じてオブジェクトとして扱われて、MPEGのスクリプトによる規定が行われる。

【0051】なお、GUIオーサリングシステム42から伝送されるMPEGコンテンツのデータとしては、スクリプトファイル、及びオブジェクトとしての各種静止画データファイルやテキストデータファイルなどとなるが、静止画データは、例えばJPEG(Joint Photographic Experts Group)方式で圧縮された640×480ピクセルのデータとされ、テキストデータは例えば800文字以内のファイルとされる。

【0052】GUIオーサリングシステム42にて得られたMPEGコンテンツのデータはDSM-CCエンコーダ44に伝送される。DSM-CCエンコーダ44では、MPEG2フォーマットに従ったビデオ、オーディオデータのデータストリームに多重できる形式のトランスポートストリーム(以下TS(Transport Stream)とも略す)に変換して、パケット化されてマルチプレクサ45に出力される。

【0053】マルチプレクサ45においては、テレビ番組送出システム39からのビデオパケットおよびオーディオパケットと、MPEGオーディオ送出システム43Aからのオーディオパケットと、ATRACオーディオ送出システム43Bからの4倍速オーディオパケットと、音声付加情報送出システム41からの音声付加情報パケットと、GUIオーサリングシステム42からのGUIデータパケットとが時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ10(図1)から出力されたキー情報に基づいて、多重化される。

14

【0056】次に、DSM-CC方式に基づいて規定された本実施の形態の送信フォーマットについて説明する。図6は、地上局1から衛星2に送信出力される際のデータの一例を示している。なお、前述したように、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されているものである。また、この図では、図6に示すように、時刻t1から時刻t2の間が1つのイベントとされ、時刻t2から次のイベントとされる。ここでいうイベントとは、例えば音楽番組のチャンネルであれば、複数楽曲のラインナップの組を変更する単位であり、時間的には30分或いは1時間程度となる。

【0057】図6に示すように、時刻t1から時刻t2のイベントでは、通常の動画の番組放送で、所定の内容A1を有する番組が放送されている。また、時刻t2から始めるイベントでは、内容A2としての番組が放送されている。この通常の番組で放送されているのは動画と音声である。

【0058】MPEGオーディオチャンネル(1)～(10)は、例えば、チャンネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3・・・CH10では、1つのイベントが放送されている間は同一楽曲が繰り返し送信される。つまり、時刻t1～t2のイベントの期間においては、オーディオチャンネルCH1では楽曲B1が繰り返し送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返し送信され、以下同様に、オーディオチャンネルCH10では楽曲K1が繰り返し送信されることになる。これは、その下に示されている4倍速ATRACオーディオチャンネル(1)～(10)についても共通である。

【0059】つまり、図6において、MPEGオーディオチャンネルと4倍速ATRACオーディオチャンネルのチャンネル番号である()内の数字が同じものは同じ楽曲となる。また、音声付加情報のチャンネル番号である()内の数字は、同じチャンネル番号を有するオーディオデータに付加されている音声付加情報である。更に、GUIデータとして伝送される静止画データやテキストデータも各チャンネルごとに形成されるものである。これらのデータは、図7(a)～(d)に示すようにMPEG2のトランスポートパケット内で時分割多重されて送信され、図7(e)～(h)に示すようにしてIRD12内では各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

【0060】また、上記図6及び図7に示した送信データの構成は、例えば、図8に示すように、各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

(9)

特開2000-32362

15

【0061】図8(a)に示すように、DSM-CC方式によって伝送される本実施の形態のデータ放送サービスは、Service Gatewayという名称のルートディレクトリの中に全て含まれる。Service Gatewayに含まれるオブジェクトとしては、ディレクトリ(Directory)、ファイル(File)、ストリーム(Stream)、ストリームイベント(Stream Event)などの種類が存在する。

【0062】これらのうち、ファイルは静止画像、音声、テキスト、更にはMPEGにより記述されたスクリプトなどの個々のデータファイルとされる。ストリームは例えば、他のデータサービスやAVストリーム(TV番組素材としてのMPEGビデオデータ、オーディオデータ、楽曲素材としてのMPEGオーディオデータ、ATRACオーディオデータ等)にリンクする情報が含まれる。また、ストリームイベントは、同じくリンクの情報と時刻情報が含まれる。ディレクトリは相互に関連するデータをまとめるフォルダである。

【0063】そして、DSM-CC方式では、図8(b)に示すようにして、これらの単位情報とService Gatewayをそれぞれオブジェクトという単位と捉え、それぞれをBIOPメッセージという形式に変換する。なお、本発明に関わる説明では、ファイル、ストリーム、ストリームイベントの3つのオブジェクトの区別は本質的なものではないので、以下の説明ではこれらをファイルとしてのオブジェクトに代表させて説明する。

【0064】そして、DSM-CC方式では、図8(c)に示すモジュールといわれるデータ単位を生成する。このモジュールは、図8(b)に示したBIOPメッセージ化されたオブジェクトを1つ以上含むようにされたうえで、BIOPヘッダが付加されて形成される可変長のデータ単位であり、後述する受信側における受信データのバッファリング単位となる。また、DSM-CC方式としては、1モジュールを複数のオブジェクトにより形成する場合の、オブジェクト間の関係については特に規定、制限はされていない。つまり、極端なことをいえば、全く関係の無いシーン間における2以上のオブジェクトにより1モジュールを形成したとしても、DSM-CC方式のもとでの規定に何ら違反するものではない。

【0065】このモジュールは、MPEG2フォーマットにより規定されるセクションといわれる形式で伝送される。図8(d)に示すように、図8(c)のモジュールは、図8(e)に示すようにしてヘッダが付加されてDDB(Download Data Block)というメッセージの形式に変換される。

16

いう規定があることに起因する。また、この場合には上記ブロックとしてのデータ単位と、セクションとは同義なものとなる。

【0066】このようにしてモジュールを分割して得たブロックは、図8(e)に示すようにしてヘッダが付加されてDDB(Download Data Block)というメッセージの形式に変換される。

【0067】また、上記DDBへの変換と並行して、DSI(Download Server Initiate)及びDII(Download Indication Information)という制御メッセージが生成される。上記DSI及びDIIは、受信側(IRD12)で受信データからモジュールを取得する際に必要となる情報であり、DSIは主として、次に説明するカールセル(モジュール)の識別子、カールセル全体に関連する情報(カールセルが1回転する時間、カールセル回転のタイムアウト値)等の情報を有する。また、データサービスのルートディレクトリ(Service Gateway)の所在を知るための情報も有する(オブジェクトカールセル方式の場合)。

【0068】DIIは、カールセルに含まれるモジュールごとに対応する情報であり、モジュールごとのサイズ、バージョン、そのモジュールのタイムアウト値などの情報を有する。

【0069】そして、図8(f)に示すように、上記DDB、DSI、DIIの3種類のメッセージをセクションのデータ単位に対応させて周期的に、かつ、繰り返し送出するようにされる。これにより、受信機側では例えば目的のGUI画面(シーン)を得るのに必要なオブジェクトが含まれているモジュールをいつでも受信できるようにされる。本明細書では、このような伝送方式を回転本馬に例えて「カールセル方式」といい、図8(f)に示すようにして模式的に表されるデータ伝送形態をカールセルというものとする。また、「カールセル方式」としては、「データカールセル方式」のレベルと「オブジェクトカールセル方式」のレベルとに分けられる。特にオブジェクトカールセル方式では、ファイル、ディレクトリ、ストリーム、サービスゲートウェイなどの属性を持つオブジェクトをデータとしてカールセルを用いて転送する方式で、ディレクトリ構造を扱えることがデータカールセル方式と大きく異なる。本実施の形態のシステムでは、オブジェクトカールセル方式を採用するものとされる。

【0070】また、上記のようにしてカールセルにより送信されるGUIデータ、つまり、図5のDSM-CC方式のデータ単位は、図8(g)に示すようにして、図8(h)に示すようにしてヘッダが付加されてDDB(Download Data Block)というメッセージの形式に変換される。

(10)

特開2000-32362

17

188バイトの固定長パケット（トランスポートパケット）の連結により形成される。

【0071】そして、各トランスポートパケットは、図9（b）に示すようにヘッダと特定の個別パケットに付加情報を含めるためのアダプテーションフィールドとパケットの内容（ビデオ／オーディオデータ等）を表すペイロード（データ領域）とからなる。

【0072】ヘッダは、例えば実際には4バイトとされ、図9（c）に示すように、先頭には必ず同期バイトがあるようにされ、これより後ろの所定位置にそのパケットの識別情報であるPID（Packet ID）、スクランブルの有無を示すスクランブル制御情報、後続するアダプテーションフィールドやペイロードの有無等

を示すアダプテーションフィールド制御情報が格納されている。

【0073】これらの制御情報に基づいて、受信装置側ではパケット単位でデスクランブルを行い、また、デマルチプレクサによりビデオ／オーディオ／データ等の必要パケットの分離・抽出を行うことができる。また、ビデオ／オーディオの同期再生の基準となる時刻情報を再生することもここで行うことができる。

【0074】また、これまでの説明から分かるように、1つのトランスポートストリームには複数チャンネル分の映像／音声／データのパケットが多重されているが、それ以外にPSI（Program Specific Information）といわれる選局を司るための信号や、限定受信（個人の契約状況により有料チャンネルの受信可否を決定する受信機能）に必要な情報（EMM/ECM）、EPGなどのサービスを表現するためのSI（Service Information）が同時に多重されている。ここでは、PSIについて説明する。

【0075】PSIは、図10に示すようにして、4つのテーブルで構成されている。それぞれのテーブルは、セクション形式というMPEG Systemに準拠した形式で表されている。図10（a）には、NIT（Network Information Table）及びCAT（Conditional Access Table）のテーブルが示されている。NITは、全キャリアに同一内容が多重されている。キャリアごとの伝送諸元（偏波面、キャリア周波数、帯み込みレート等）と、そこに多重されているチャンネルのリストが記述されている。NITのPIDとしては、PID=0x0010とされている。

【0076】CATもまた、全キャリアに同一内容が多重される。限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報

18

の内容を表すPMTのPIDが記述されている。PIDとしては、PID=0x0000により示される。

【0078】また、キャリアにおけるチャンネルごとの情報として、図10（c）に示すPMT（Program Map Table）のテーブルを有する。PMTは、チャンネル別の内容が多重されている。例えば、図10（d）に示すような、各チャンネルを構成するコンポーネント（ビデオ／オーディオ等）と、デスクランブルに必要なECM（Encryption Control Message）パケットのPIDが記述されているPMTのPIDは、PATにより指定される。

【0079】1-5. IRD

続いて、受信設備3に備えられるIRD12の一構成例について図11を参照して説明する。

【0080】この図に示すIRD12において、入力端子T1には、パラボラアンテナ11のLNB15により所定の周波数に変換された受信信号を入力してチューナ／フロントエンド部51に供給する。チューナ／フロントエンド部51では、CPU（Central Processing Unit）80からの伝送諸元等を設定した設定信号に基づいて、この設定信号により決定されるキャリア（受信周波数）を受信して、例えばビタビ復調処理や誤り訂正処理等を施すことで、トランスポートストリームを得るようにされる。チューナ／フロントエンド部51にて得られたトランスポートストリームは、デスクランブラ52に対して供給される。また、チューナ／フロントエンド部51では、トランスポートストリームからPSIのパケットを取得し、その選局情報を更新すると共に、トランスポートストリームにおける各チャンネルのコンポーネントPIDを得て、例えばCPU80に伝送する。CPU80では、取得したPIDを受信信号処理に利用することになる。

【0081】デスクランブラ52では、ICカード65に記憶されているデスクランブルキーデータをCPU80を介して受け取ると共に、CPU80によりPIDが設定される。そして、このデスクランブルキーデータとPIDとに基づいてデスクランブル処理を実行し、トランスポート部53に対して伝送する。

【0082】トランスポート部53は、デマルチプレクサ70と、例えばDRAM等により構成されるキュー（Queue）71とからなる。キュー（Queue）71は、モジュール単位に対応した複数のメモリ領域が列となるようにして形成されているものとされ、例えば本実施の形態では、32列のメモリ領域が備えられる。つまり、最大で32モジュールの情報を同時に格納することができ

(11)

特開2000-32362

19

29

業領域として利用して、先に図7(e)～(h)により示したような形式のデータを得て、それぞれ必要な機能回路部に対して供給する。デマルチプレクサ70にて分離されたMPEGビデオデータは、MPEG2ビデオデコーダ55に対して入力され、MPEGオーディオデータは、MPEGオーディオデコーダ54に対して入力される。これらデマルチプレクサ70により分離されたMPEGビデオ/オーディオデータの個別パケットは、PES(Packetized Elementary Stream)と呼ばれる形式でそれぞれのデコーダに入力される。

【0084】また、トランスポートストリームにおけるMPEGコンテンツのデータについては、デマルチプレクサ70によりトランスポートストリームからトランスポートパケット単位で分離抽出されながらキュー71の所定のメモリ領域に書き込まれていくことで、モジュール単位にまとめられるようにして形成される。そして、このモジュール単位にまとめられたMPEGコンテンツのデータは、CPU80の制御によってデータバスを介して、メインメモリ90内のDSM-CCバッファ91に書き込まれて保持される。

【0085】また、トランスポートストリームにおける4倍速ATRACデータ(圧縮オーディオデータ)も、例えばトランスポートパケット単位で必要なデータがデマルチプレクサ70により分離抽出されてIEEE1394インターフェイス60に対して出力される。また、IEEE1394インターフェイス60を介した場合には、オーディオデータ他、ビデオデータ及び各種コマンド信号等を送出することも可能とされる。

【0086】PESとしての形式によるMPEGビデオデータが入力されたMPEG2ビデオデコーダ55では、メモリ55Aを作業領域として利用しながらMPEG2フォーマットに従って復号化処理を施す。復号化されたビデオデータは、表示処理部58に供給される。

【0087】表示処理部58には、上記MPEG2ビデオデコーダ55から入力されたビデオデータと、後述するようにしてメインメモリ90のMPEGバッファ92にて得られるデータサービス用のGUI画面等のビデオデータが入力される。表示処理部58では、このようにして入力されたビデオデータについて所要の信号処理を施して、所定のテレビジョン方式によるアナログオーディオ信号に変換してアナログビデオ出力端子T2に対して出力する。これにより、アナログビデオ出力端子T2とモニタ装置14のビデオ入力端子とを接続すること

で、例えば先に図4に示したような表示が行われる。

る。

【0089】D/Aコンバータ56では、入力されたオーディオデータについてアナログ音声信号に変換してスイッチ回路57に出力する。スイッチ回路57では、アナログオーディオ出力端子T3又はT4の何れか一方に対してアナログ音声信号を出力するように信号経路の切換を行う。ここでは、アナログオーディオ出力端子T3はモニタ装置14の音声入力端子と接続されるために設けられているものとされる。また、アナログオーディオ出力端子T4はダウンロードした楽曲をアナログ信号により出力するための端子とされる。また、光デジタル出力インターフェイス59では、入力されたデジタルオーディオデータを光デジタル信号に変換して出力する。この場合、光デジタル出力インターフェイス59は、例えばIEC958に準拠する。

【0090】メインメモリ90は、CPU80が各種制御処理を行う際の作業領域として利用されるものである。そして、本実施の形態では、このメインメモリ90において、前述したDSM-CCバッファ91と、MPEGバッファ92としての領域が割り当てられるようになっている。MPEGバッファ92には、MPEG方式によるスクリプトの記述に従って生成された画像データ(例えばGUI画面の画像データ)を生成するための作業領域とされ、ここで生成された画像データはバスラインを介して表示処理部58に供給される。

【0091】CPU80は、IRD12における全体制御を実行する。このなかには、デマルチプレクサ70におけるデータ分離抽出についての制御も含まれる。また、獲得したMPEGコンテンツのデータについてデコード処理を施すことで、スクリプトの記述内容に従ってGUI画面(シーン)を構成して出力するための処理も実行する。

【0092】このため、本実施の形態のCPU80としては、主たる制御処理を実行する制御処理部81に加え、例えば少なくとも、DeMUXドライバ82、DSM-CCデコーダブロック83、及びMPEGデコーダブロック84が備えられる。本実施の形態では、このうち、少なくともDSM-CCデコーダブロック83及びMPEGデコーダブロック84については、ソフトウェアにより構成される。DeMUXドライバ82は、入力されたトランスポートストリームのPIDに基づいてデマルチプレクサ70におけるフィルタ条件を設定する。DSM-CCデコーダブロック83は、DSM-Managerとしての機能を有するものであり、DSM-CCデコーダブロック84は、MPEGデコーダとしての機能を有するものである。

(12)

特開2000-32362

21

—CCデコーダブロック83により得られたMHEGコンテンツのデータ、つまり、DSM—CCバッファ91にて得られているMHEGコンテンツのデータにアクセスして、シーン出力のためのデコード処理を行う。つまり、そのMHEGコンテンツのスクリプトファイルにより規定されているオブジェクト間の関係を表現していくことで、シーンを形成するものである。この際、シーンとしてGUI画面を形成するのにあたっては、MHEGバッファ92を利用して、ここで、スクリプトファイルの内容に従ってGUI画面の画像データを生成するよう

【0094】DSM—CCデコーダブロック83及びMHEGデコーダブロック84間のインターフェイスには、U—U API (Application Portability Interface)が採用される。U—U APIは、DSM Managerオブジェクト (DSMの機能を実現するサーバオブジェクト) にアクセスするためのインターフェイスであり、これにより、Service Gateway, Directory, File, Stream, Stream Eventなどのオブジェクトに対する操作を行う。クライアントオブジェクトは、このAPIを使用することによって、これらのオブジェクトに対して操作を行うことができる。

【0095】ここで、CPU80の制御によりトランスポートストリームから1シーンを形成するのに必要な目的のオブジェクトを抽出するための動作例について説明しておく。

【0096】DSM—CCでは、トランスポートストリーム中のオブジェクトの所在を示すのにIOR (Interoperable Object Reference)が使用される。IORには、オブジェクトを見つけ出すためのカルーセルに対応する識別子、オブジェクトの含まれるモジュールの識別子 (以下module_idと表記)、1つのモジュール中でオブジェクトを特定する識別子 (以下object_keyと表記) のほかに、オブジェクトの含まれるモジュールの情報を待つDIIを識別するためのタグ (association_tag) 情報を含んでいる。また、モジュール情報を待つDIIには、1つ以上のモジュールそれぞれについてのmodule_id、モジュールの大きさ、バージョンといった情報と、そのモジュールを識別するためのタグ (association_tag) 情報を含んでいる。

【0097】トランスポートストリームから抜き出されたIORがCPU80において識別された場合に、そのIORで示されたオブジェクトを抽出し、目的のモジュールを特定する。

22

してPIDを得る。このPIDを持つESにDIIが含まれていることになる。

(Pr2) このPIDとtable_id_extensionとをフィルタ条件としてデマルチプレクサ70に対して設定する。これにより、デマルチプレクサ70では、DIIを分離してCPU80に対して出力する。

(Pr3) DIIの中で、先のIORに含まれていたmodule_idに相当するモジュールのassociation_tagを得る。

(Pr4) 上記association_tagと同じ値を有するESを、PMTのESループ (カルーセル) から探し出し、PIDを得る。このPIDを有するESに目的とするモジュールが含まれる。

(Pr5) 上記PIDとmodule_idとをフィルタ条件として設定して、デマルチプレクサ70によるフィルタリングを行う。このフィルタ条件に適合して分離抽出されたトランスポートパケットがキュー71の所要のメモリ領域 (列) に格納されていくことで、最終的には、目的のモジュールが形成される。

(Pr6) 先のIORに含まれていたobject_keyに相当するオブジェクトをこのモジュールから抜き出す。これが目的とするオブジェクトになる。このモジュールから抜き出されたオブジェクトは、例えば、DSM—CCバッファ91の所定の領域に書き込みが行われる。例えば、上記動作を繰り返し、目的とするオブジェクトを集めてDSM—CCバッファ91に格納していくことで、必要とされるシーンを形成するMHEGコンテンツが得られることになる。

【0098】マンマシンインターフェイス61では、リモートコントローラ64から送信されてきたコマンド信号を受信してCPU80に対して伝送する。CPU80では、受信したコマンド信号に応じた機器の動作が得られるように、所要の制御処理を実行する。

【0099】ICカードスロット62にはICカード65が挿入される。そして、この挿入されたICカード65に対してCPU80によって情報の書き込み及び読み出しが行われる。

【0100】モデム63は、電話回線4を介して課金サーバ5と接続されており、CPU80の制御によってIRD12と課金サーバ5との通信が行われるように制御される。

【0101】ここで、上記構成によるIRD12におけるビデオ/オーディオソースの信号の流れを、図4により説明し、本発明の他の実施形態を後述する。

(13)

特開2000-32362

23

データが、それぞれアナログビデオ出力端子T2と、アナログオーディオ出力端子T3に出力されることで、モニタ装置14では、放送番組の画像表示と音声出力が行われる。

【0102】また、図4(b)に示したGUI画面を出力する場合には、入力されたトランスポートストリームから、このGUI画面(シーン)に必要なMPEGコンテンツのデータをトランスポート部53により分離抽出してDSM-CCバッファ91に取り込む。そして、このデータを利用して、前述したようにDSM-CCデコーダブロック83及びMPEGデコーダブロック84が機能することで、MPEGバッファ92にてシーン(GUI画面)の画像データが作成される。そして、この画像データが表示処理部58を介してアナログビデオ出力端子T2に供給されることで、モニタ装置14にはGUI画面の表示が行われる。

【0103】また、図4(b)に示したGUI画面上で楽曲のリスト21Bにより楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、この楽曲のMP EGオーディオデータがデマルチプレクサ70により得られる。そして、このMP EGオーディオデータが、MP EGオーディオデコーダ54、D/Aコンバータ、スイッチ回路57、アナログオーディオ出力端子T3を介してアナログ音声信号とされてモニタ装置14に対して出力される。

【0104】また、図4(b)に示したGUI画面上でダウンロードボタン28が押されてオーディオデータをダウンロードする場合には、ダウンロードすべき楽曲のオーディオデータがデマルチプレクサ70により抽出されてアナログオーディオ出力端子T4、光デジタル出力インターフェイス59、またはIEEE1394インターフェイス60に出力される。

【0105】ここで、特にIEEE1394インターフェイス60に対して、図2に示したIEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤ13Aが接続されている場合には、デマルチプレクサ70ではダウンロード楽曲の4倍速ATRA Cデータが抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに装填されているディスクに対して記録が行われる。また、この際には、例えばJPEG方式で圧縮されたアルバムジャケットの静止画データ、歌詞やアーティストのプロフィールなどのテキストデータもデマルチプレクサ70においてトランスポートストリームから抽出され、IEEE1394インターフェイス60を介してMDレコーダ/プレーヤ13Aに転送される。MDレコー

24

本実施の形態のデジタル衛星放送システムでは、受信装置、つまりIRDのタイプとして、受信バッファの構成の点から2種類に分けることができる。

【0107】1つは、IRDが、データサービス(GUI画面表示出力)対応のフラッシュメモリやハードディスクドライブなどの大容量の受信バッファを有する構成のものである。このような構成では、放送されているデータサービス(MPEGコンテンツ)全体を一度に受信して、受信バッファに保持させる。これにより、一旦データサービスを受信して取り込んだ後は、MPEGによるどのシーン(GUI画面)についても、メモリアクセスの待ち時間のみ待機するだけで即座に表示出力させることが可能になる。つまり、GUI画面(シーン)の切換のための操作をユーザが行ったような場合にも、次のシーンがほぼ直ぐさま表示されることになる。このような場合、デマルチプレクサのフィルタ条件の切り換えによる多少のオーバーヘッドは、GUI画面の表示に関しては特に問題となるものではない。

【0108】もう1つは、IRDのコストを下げるなどの理由から、上記のような大容量の受信バッファを持たないものである。先に説明した本実施の形態のIRD12がこれに相当する。この場合、データ放送サービス全体のデータをバッファリングすることができず、データ放送のデータを受信する受信単位であるモジュールのいくつかはバッファリングできるだけの受信バッファしか持たない。図11に示したIRD12では、この受信バッファはキュー71に相当し、前述のようにモジュールがバッファリングできるメモリ領域が32列設けられているのみである。このようなIRDでは、逆に言えば、モジュールの大きさは受信機のバッファメモリサイズを上回ることはできない。このため、データサービス全体がいくつかのモジュールの集合で構成されることになり、その時々で表示に必要なモジュールだけを受信するなどの手順が必要になってくる。前述したオブジェクトを抽出するための手順(Pr1)~(Pr6)は、このような大容量の受信バッファを有さないIRDの構成に対応したものである。

【0109】ここで、図14に、MPEG方式に則ったデータサービスとしてのファイル(MPEG application file)のディレクトリ構造例を示す。前述したようにオブジェクトカールセル方式は、このディレクトリ構造を扱えることに特徴を有する。通常、Service Domainの入り口となる(MPEG application file)は、必ず、Service Domainの構成要素の下にある。この

(14)

25

シーン・ファイルと、applicationを構成する各sceneのdirectory (scene0, scene1...)があるようにされる。更にscene directoryの下には、MH EG scene fileとsceneを構成する各content fileがおかれることとしている。

【0110】上記図14のディレクトリ構造を前提として、例えば或るデータサービスにおいて、データサービスの最初にアクセスすべきアプリケーションがService Gateway/app0/startupというファイルで、最初のシーンがscenedir0に含まれる静止画やテキストのファイルで構成されているとする。そして、このようなデータサービスについてIRDにより受信を開始したとすれば、次のような手順となる。

(Pr11) PMTを参照して所望のデータサービスのPIDを取得し、そのPIDとtable_idとtable_id_extensionをフィルタ条件としてデマルチプレクサでフィルタリングを行い、DSIを得る。このDSIにはService GatewayオブジェクトのIORが書かれている。

(Pr12) このIORから、先に説明したオブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)でService Gatewayオブジェクトを得る。

【0111】Service Gatewayオブジェクトとディレクトリ・オブジェクトの2種類のBIOPメッセージの中には、そのディレクトリ直下のオブジェクトの名称、所在(IOR)、オブジェクトの種類といった情報が、bindingという属性情報として入っている。従ってオブジェクトの名称が与えられると、Service Gatewayから始まってディレクトリを一つづつ下になどりながら、その名称のオブジェクトに行き着くことができる(同じ名称のオブジェクトが存在する場合は、違うところまで上位のパス名が必要になる)。そして、さらに次に示す手順に進む。

【0112】(Pr13) Service Gatewayオブジェクトのbinding情報からapp0オブジェクトのIORを得て、オブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)によりapp0オブジェクトを得る。

(Pr14) app0オブジェクトのbinding情報からstartupオブジェクトのIORを得て、オブジェクト抽出手順(Pr1)～(Pr6)でstartupオブジェクトを得る。以下同様に最初のシーン

特開2000-32362

26

ら送信を行ったとする。なお、データサービスのディレクトリ構造に対するマッピングの処理は、DSM-CCエンコーダ44にてモジュールを形成する処理に際して、MH EGコンテンツのデータに対して行われるものである。

【0114】この場合、IRD側において上記(Pr11)～(Pr14)の手順によってオブジェクトを次々に得るには、一々新しいモジュールを受信することになる。このため、オブジェクトを得るごとにフィルタ条件を何度もデマルチプレクサ70に変更設定してフィルタリングする手順が必要であり、このようなフィルタリング動作の繰り返しによってシーンの取り込みが遅れ、その表示も遅くなるなどサービス性の低下を招くことになる。データサービスの全データの大きさや放送時に割り当てられる帯域にもよるが、カラーセル1回転の周期は数秒から、10秒以上に達することも考えられる。1回のフィルタリングには最悪でカラーセル1回転分(平均1/2回転分)の待ち時間が生じるので、このフィルタリングの回数をできるだけ少なくすることがサービス性の向上に直接結びついてくる。

【0115】また、シーンの切り換えについて考えてみると、図15に示すマッピングでは、表示中のシーンから次のシーンのファイルを呼び込むときには、上位のディレクトリからたどらなくてはならない場合が生じる。例えば図15に示すマッピングの場合であれば、app0/scenedir0からapp0/scenedir1に移る場合は、既にapp0オブジェクトのBIOPメッセージからscenedir1のbinding情報が得られているが、app0/scenedir0からappN/scenedir0に移る場合は、Service GatewayオブジェクトのBIOPメッセージにあったappNオブジェクトのbinding情報からappN/scenedir0を辿ることになる。つまり、シーンを変更するために、先ずService Gatewayオブジェクトのモジュールを受信して、このBIOPメッセージからappNのbinding情報を得て、appN/scenedir0のディレクトリを識別してから、このappN/scenedir0のモジュールを受信せねばならなくなる。

(但し、上記した動作は、1回目のappNをアクセスのときだけである。2回目以降はappNのbinding情報を保持していればこの手順は不要となる。)つまり、このような場合もモジュールのフィルタリングによるシーン切り替えの待ち時間が大きくなる。

【0116】この場合の動作のフローチャートは、図16

(15)

特開2000-32362

27

【0117】図12は、本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示すものである。図12においては、1つのシーンを構成するオブジェクト全てを1つのモジュールとして纏め（モジュール2、3・・・N）、それ以外のService Gatewayを含む上位ディレクトリを1つのモジュール（モジュール1）にマッピングしている。ただし最初にアクセスするアプリケーションファイル「Startup」は、最初のシーンのモジュールと一緒のモジュール（モジュール2）にマッピングするようにする。

【0118】このようなマッピングとされれば、まずService Gatewayのモジュール1を受信すれば、そのサブディレクトリの構成すべてが同じモジュールに入っているため、IRD12側ではディレクトリ構成全体をこのモジュール1の受信で得ることができ、そして、これに続いてモジュール2を受信することになるが、このモジュール2は最初に提示するシーンのファイルがマッピングされて形成されたモジュールである。従って、このモジュール2のデータの取り込みが完了した段階で、最初のシーン出力に必要なオブジェクトの情報が全て得られることになる。つまり、先に示した（Pr5）の手順が完了した段階では、（Pr6）の手順もほぼ同時に完了させていることになる。実際には、キュー71にてモジュール2が得られたら、このモジュール2を1シーン分のデータとして、DSM-CCバッファ91に伝送するようにされる。なお、このような手順は、ルートディレクトリを含むモジュール1についても同様に行われる。従って、この場合には、モジュール1、モジュール2と続けて、2回のモジュールの受信（獲得）さえ完了すれば、そのまま最初のシーンを再生を始めることができる。また、さらに別のシーンに切り替わる場合は、最初に取り込んだディレクトリ・オブジェクトのbinding情報を参照すれば、直接所望のシーン・ディレクトリのモジュールを受信しに行くことができる。

【0119】この場合でも、確かにシーン切り替えのオーバーヘッドは大きくないが、データサービスの最初のシーンの提示までに、モジュールを2回受信する必要がある。

【0120】なお、図12に示すマッピングでは、上位ディレクトリをまとめたモジュール1に、多くのオブジェクトが入ることになるが、Service Gatewayとディレクトリの2種類のオブジェクトは、上記のようにそのディレクトリにbindされるオブジェクト

28

たものに、さらに最初にアクセスするアプリケーションファイル（startup）と最初のシーンのオブジェクトを1つのモジュール1にマッピングしている。これ以外の他のモジュール2・・・Nは、図12に示したモジュール3・・・N等と同様に、1シーンごとに必要とされるオブジェクトを纏めて形成されている。このようなマッピングを施して送信した場合には、IRD側ではこのモジュール1だけを受信して、キュー71からDSM-CCバッファ91に伝送することで、すぐに最初のシーンを表示することができることになる。また、この段階で、ディレクトリ・オブジェクトのbinding情報が参照可能となるので、以降のシーンの切り換えに対応して必要なシーンのオブジェクトから成るモジュールに直ちにアクセスすることが可能になる。

【0122】なお、上記マッピング例としては、1シーンを形成するオブジェクトが必ず1モジュールに収まるようにしているが、場合によっては、1シーンを形成する全てのオブジェクトの容量が大きく、モジュールとして規定されている最大サイズを超えるような場合、例えば、n番目のモジュールに対して取る1シーンを形成するオブジェクトを出来るだけ納めるようにし、n番目のモジュールに収まりきらなかった同一シーンを形成するオブジェクトによりn+1番目のモジュールを形成するようにする。そして、このn番目のモジュールとn+1番目のモジュールを連続させて、カルーセル方式で送信する。このようにすれば、n番目のモジュールとn+1番目のモジュールを2回受信する必要はあるが、比較的迅速にシーンの再生を行うことが出来る。

【0123】また、本発明としては、DSM-CC方式を採用した場合に限定されるものではなく、実施の形態において説明した送信フォーマットに準ずる伝送方式であれば本発明の適用が可能とされる。また、本発明が適用されるシステムとしてもデジタル衛星放送システムに限定されるものではなく、例えばケーブルテレビジョンなどの放送や、インターネット等において適用することも可能である。

【0124】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、同一シーンを形成するオブジェクトについて1つに纏めるようにしてモジュール（受信単位情報）を形成して送信を行うようにしている。これにより、受信側において特定の伝送方式（例えばDSM-CCにおけるカルーセル方式）に対応した手順で受信を行った場合、1つのモジュールを受信することで目的のシーン（例えばGUI画面）を形成するための情報を得ることが出来る。これにより、

(15)

特開2000-32362

29

に行うことが可能になる。つまり、データサービスを利用する際のGUI画面出力に關しての待ち時間等が短縮され、ユーザにとっては使い勝手が向上されることになる。また、上記構成では、受信側において特に大容量のバッファを設けない場合を前提としていることもあり、受信装置としては低コスト化が図られて、それだけユーザの経済的負担も軽減されることになる。

【0125】また、上記発明の構成のもとで、或るデータサービスに必要なシーンを構築するための伝送データのディレクトリ構造に対して、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレクトリを1つに纏めてモジュールとして形成することで、受信装置側では、ルートディレクトリ(Service Gateway)を含むモジュールさえ受信すれば、このモジュール内の情報によりディレクトリ構造全体の情報を得ることが可能になる。そして、この場合には、先ず、上記ルートディレクトリを含むモジュール受信後、続けて、最初に出すべきシーンのモジュールを受信すれば、直ちに最初のシーンを受信側側で出力させることが可能になる。つまり、2回のモジュール受信のみで最初のシーンの出力を行うことが可能になる。更には、ルートディレクトリを含むモジュールを受信することで、そのデータサービスのシーン出力のためのディレクトリ構造を把握できることになるため、以降においては、シーンの切り換えに対応するモジュール(ディレクトリ)へのアクセス(受信)を直ちに行うことが出来る。つまり、シーンの切り換えも迅速に行われるものである。

【0126】或いは上記した発明の構成のもとで、或るデータサービスに必要なシーンを構築するための伝送データのディレクトリ構造に対して、各シーンを形成するのに必要とされるオブジェクト以外の上位ディレクトリと、最初に出されるべきシーンを形成する複数オブジェクトとを纏めて1つの受信情報単位として形成するようにすれば、最初にこのモジュールさえ受信すれば最初のシーンを直ちに出力させることが可能となると共に、この段階で、受信側ではディレクトリ全体の構造が把握できるようにされるため、受信側ではより効率的なシーンの出力制御を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のデジタル衛星放送受信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態における受信設備の構築例を示すブロック図である。

【図3】IRDのためのリモートコントローラの外觀を示す正面図である。

30

【図7】送信データの時分割多重化構造を示す説明図である。

【図8】DSM-CCによる送信フォーマットを示す説明図である。

【図9】トランスポートストリームのデータ構造図である。

【図10】PSIのテーブル構造を示す説明図である。

【図11】IRDの構成を示す説明図である。

【図12】本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示す説明図である。

【図13】本実施の形態としてのデータサービスのディレクトリ構造に対する他のマッピング例を示す説明図である。

【図14】データサービスのディレクトリ構造の一例を示す説明図である。

【図15】データサービスのディレクトリ構造に対するマッピング例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 地上局、2 衛星、3 受信設備、5 課金サーバ、6 テレビ番組素材サーバ、7 楽曲素材サーバ、8 音声付加情報サーバ、9 GUIデータサーバ、10 キー情報サーバ、11 パラボラアンテナ、13 ストレージデバイス、13A MDレコーダ/プレーヤ、14 モニタ装置、16 IEEE1394バス、21A テレビ番組表示エリア、21B リスト、21C テキスト表示エリア、21D ジャケット表示エリア、22 歌詞表示ボタン、23 プロフィール表示ボタン、24 情報表示ボタン、25 予約録音ボタン、26 予約済一覧表示ボタン、27 録音履歴ボタン、28 ダウンロードボタン、31 テレビ番組素材登録システム、32 楽曲素材登録システム、33 音声付加情報登録システム、34 GUI用素材登録システム、35 AVサーバ、36A MPEGオーディオエンコーダ、36B ATRACエンコーダ、37 音声付加情報データベース、38 GUI素材データベース、39 テレビ番組送出システム、40A MPEGオーディオサーバ、40B MPEGオーディオサーバ、41 音声付加情報送出システム、42 GUIオーサリングシステム、43A MPEGオーディオ送出システム、43B ATRACオーディオ送出システム、44 DSM-CCエンコーダ、45 マルチプレクサ、46 符号波送出システム、51 チューナ/フロントエンド部、52 デスクランブラ、53 トランスポート部、54 MDレコーダ/プレーヤ、55A 255、5

(17)

特開2000-32362

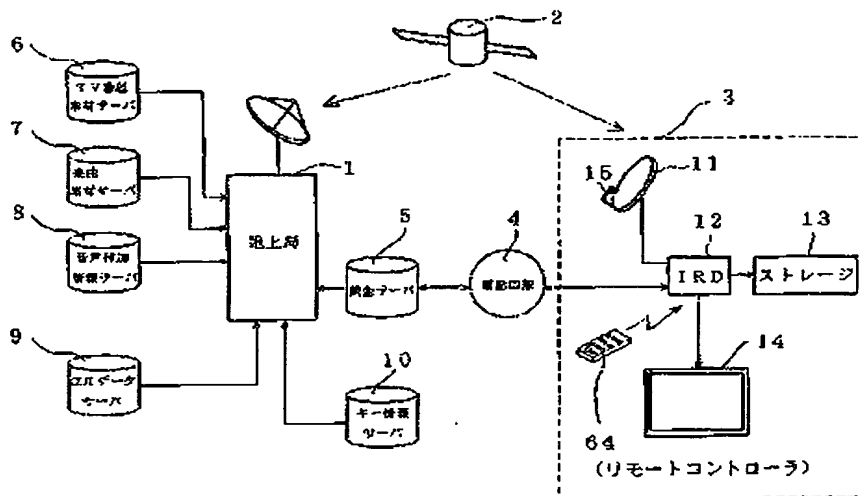
31

32

モデム、64 リモートコントローラ、65 ICカード、70 デマルチプレクサ、71 キュー、81 制御処理部、82 DeMUXドライバ、83 DSM-CCデコーダブロック、84 MHEGデコーダブロック、90 メインメモリ、91 DSM-CCバッファ、101 電源キー、102 数字キー、103 画*

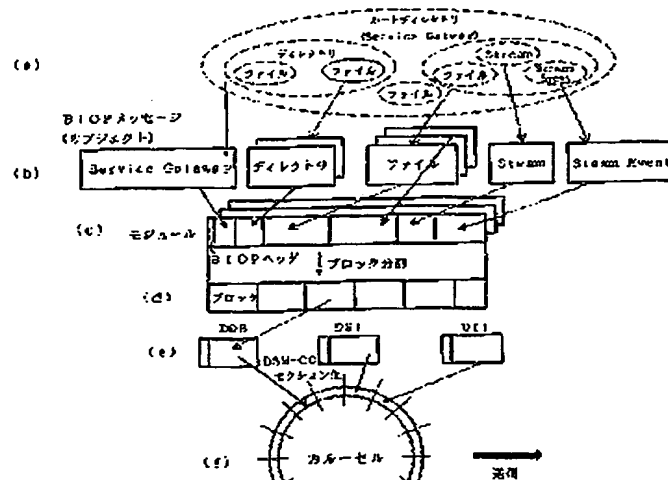
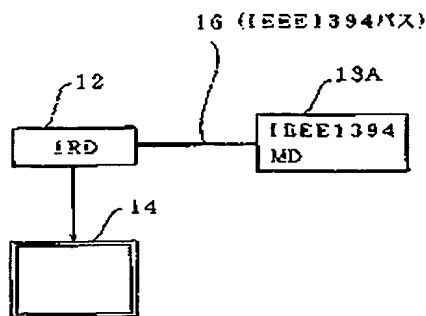
*面表示切換キー、104 インタラクティブ切換キー、105a 矢印キー、105 EPGキーパネル部、106 チャンネルキー、T1 入力端子、T2 アナログビデオ出力端子、T3 アナログオーディオ出力端子、T4 アナログオーディオ出力端子

【図1】



【図2】

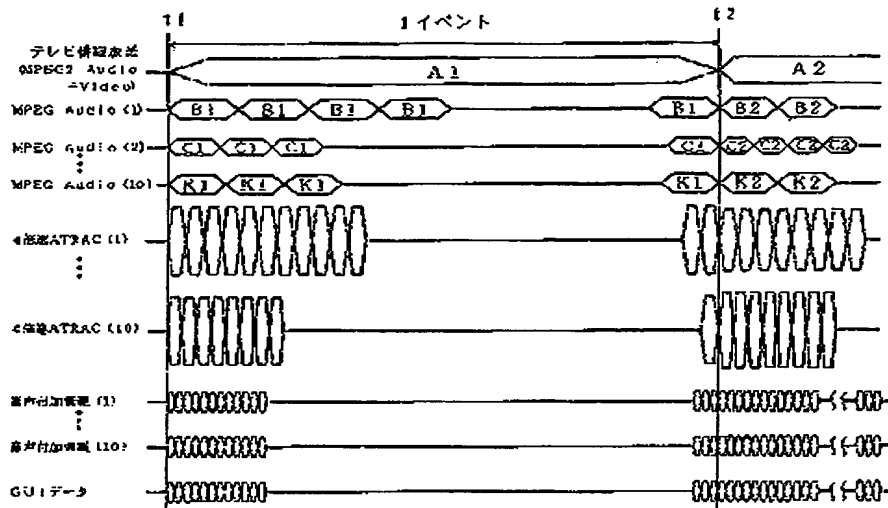
【図8】



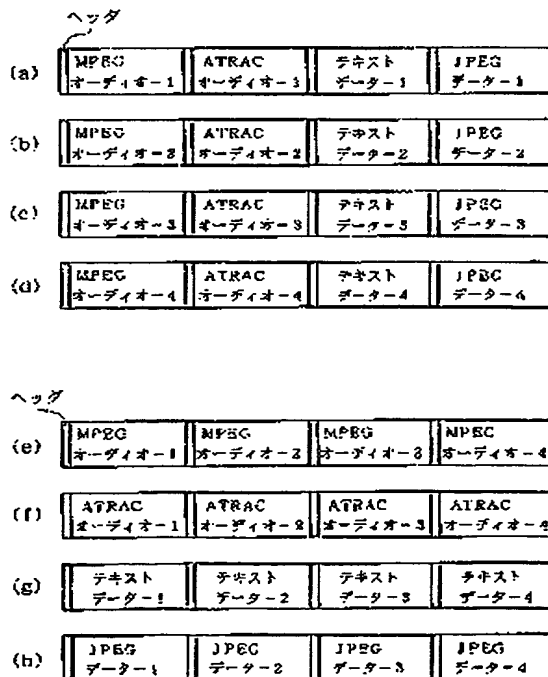
(19)

特開2000-32362

【図6】



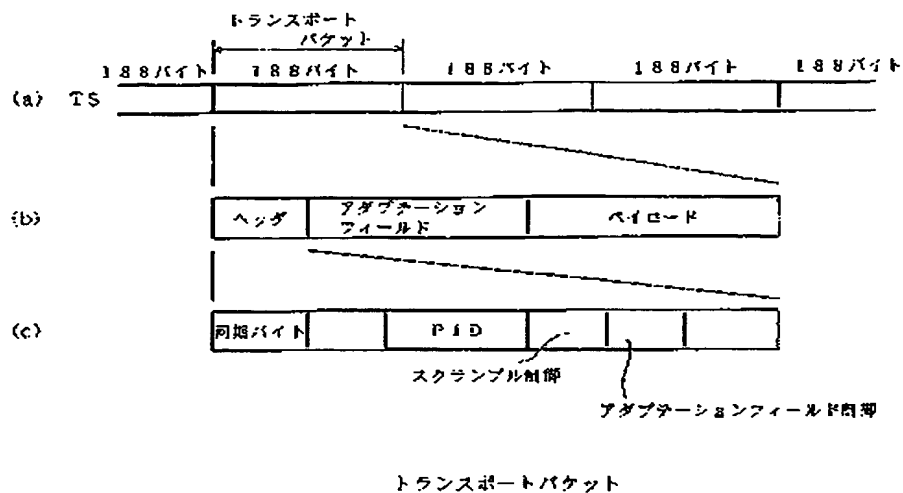
【図7】



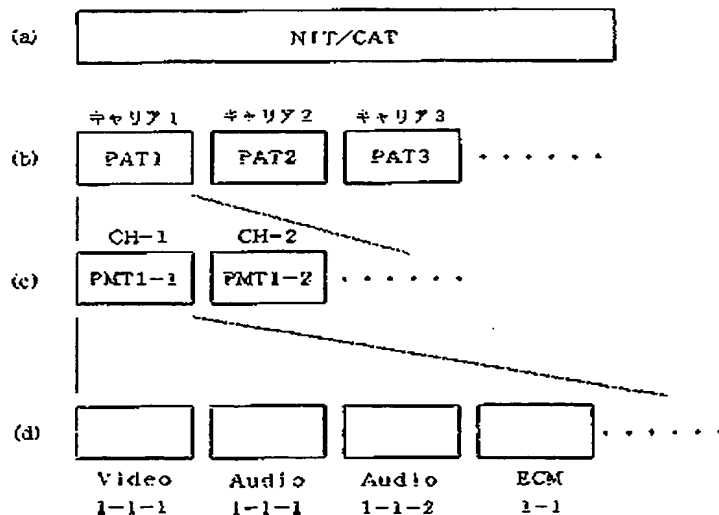
(20)

特開2000-32362

【図9】



【図10】



【図14】

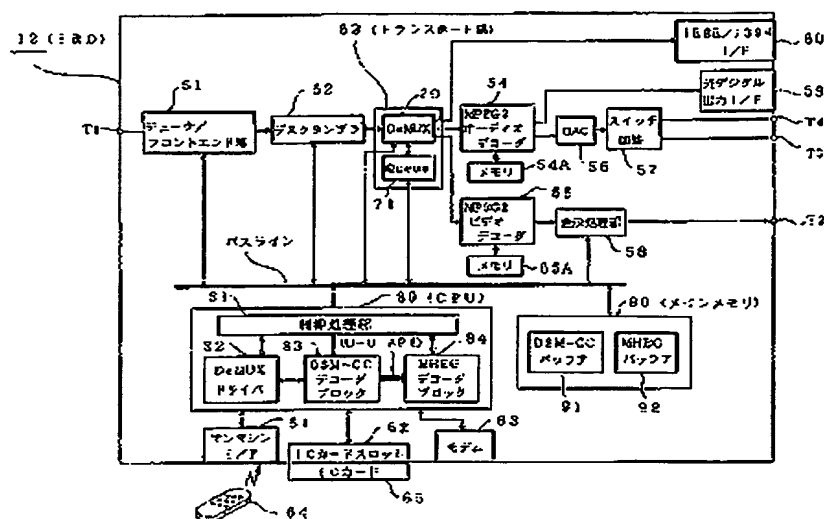
Service Gateway



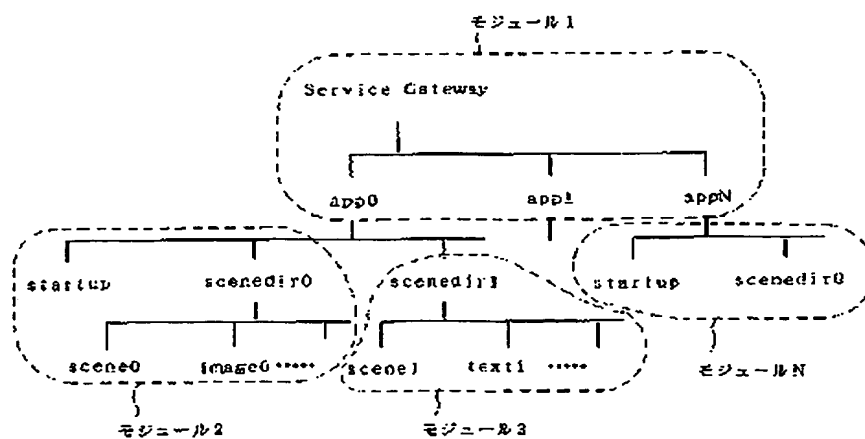
(21)

特開2000-32362

【图 1-1】



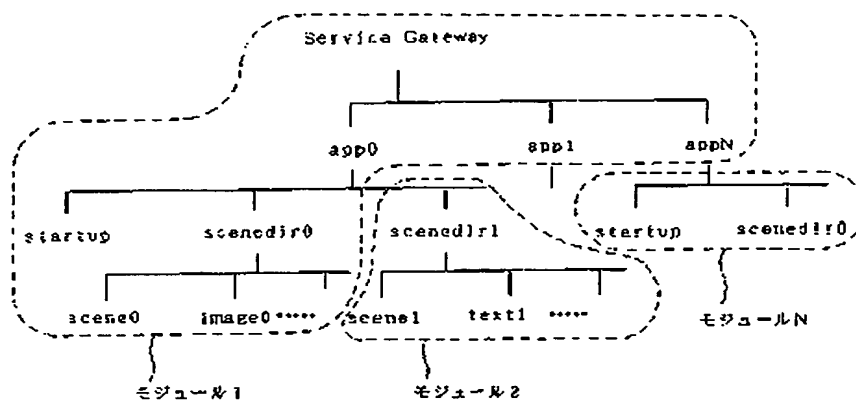
【圖 12】



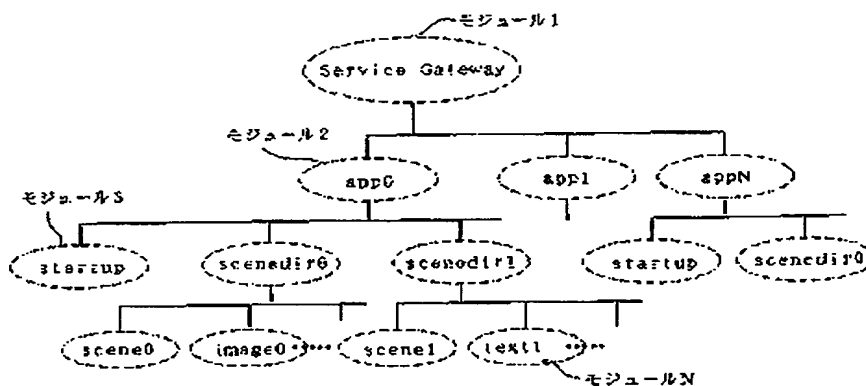
(22)

特開2000-32362

【図13】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 村田 賢一
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 片山 端
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
Fターム(参考) 5C025 AA01 BA27 DA01 DA04 DA05